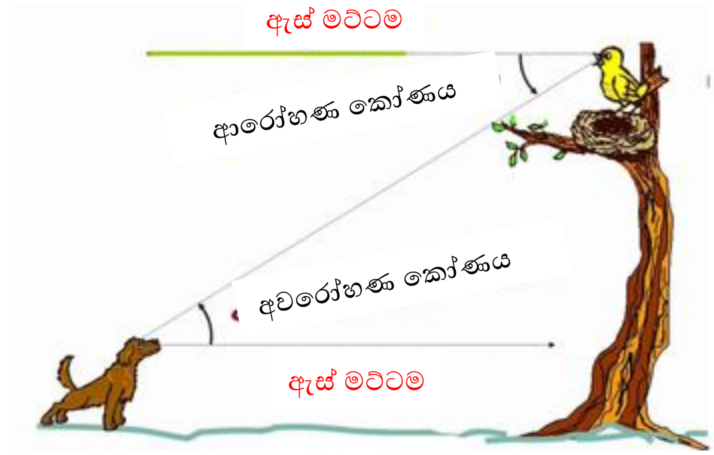
10 ශ්‍රේණිය ගණිතය

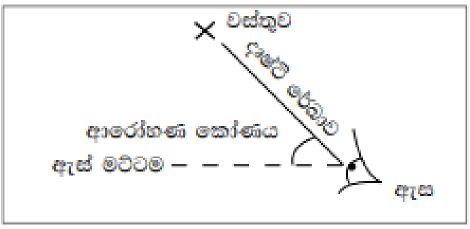
32. පරිමාණ රූප

W.M.M.M.රණසිංහ
ර / ඇඹි / කුලරත්න මහා විද්‍යාලය



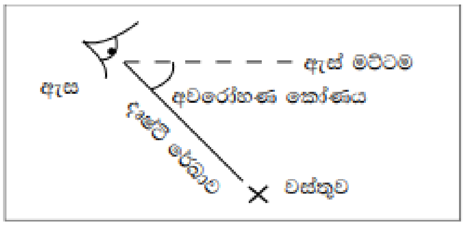
ආරෝහණ කෝණය හා අවරෝහණ කෝණය හඳුනා ගනිමු.

ආරෝහණ කෝණය



ඇස් මට්ටමට ඉහළින් ඇති වස්තුවක් දෙස බැලීමේදී නිරීක්ෂකයාගේ ඇස් මට්ටමත් දෘෂ්ටි රේඛාවත් අතර සෑදෙන කෝණය ආරෝහණ කෝණය වේ

අවරෝහණ කෝණය

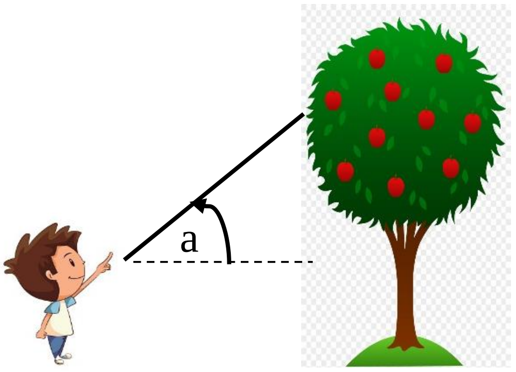


ඇස් මට්ටමට පහළින් ඇති වස්තුවක් දෙස බැලීමේදී නිරීක්ෂකයාගේ ඇස් මට්ටමත් දෘෂ්ටි රේඛාවත් ඇත සෑදෙන කෝණය අවරෝහණ කෝණය වේ

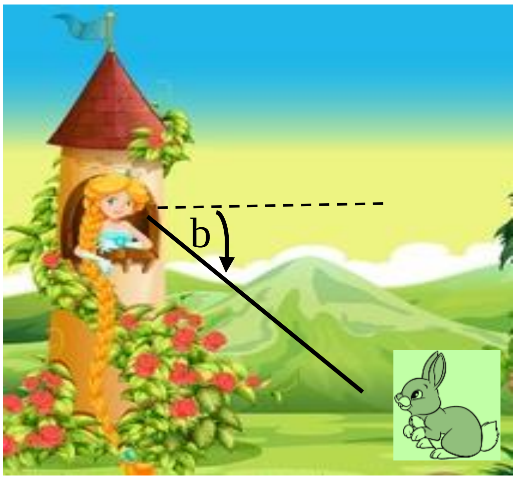
අභ්‍යාසය 01

පහත දැක්වෙන එක් එක් රූප සටහනේ ලකුණු කර ඇති කෝණය ආරෝහණ කෝණයක්ද අවරෝහණ කෝණයක්ද යන වග ලියන්න

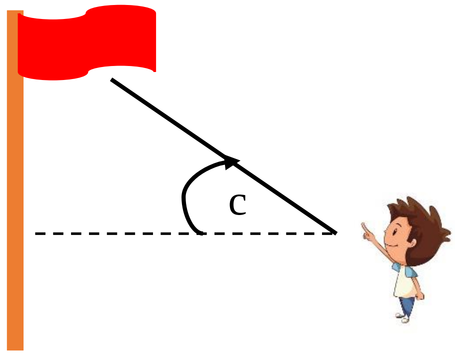
i.



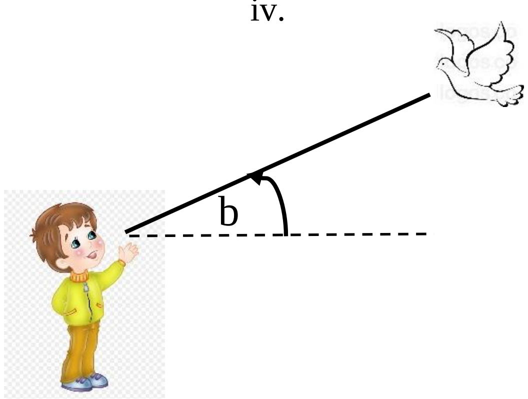
ii.



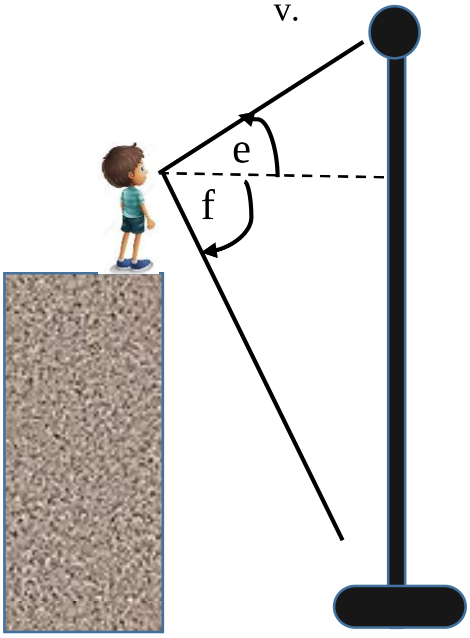
iii.



iv.

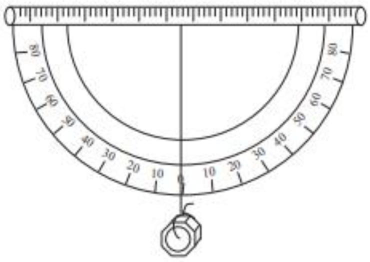


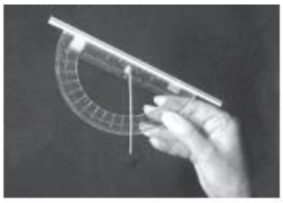
v.



ආරෝහණ කෝණය සහ අවරෝහණ කෝණය මැනීමට භාවිතා කරන උපකරණය **ආනතිමානය** (ක්ලයිනොමීටරය) ලෙස හඳුන්වයි

සරල ආනතිමානයක් පෙලපොතෙහි II කොටසෙහි පිටු අංක 90 අධ්‍යනයෙන් ඔබට සාදා ගත හැකිය.





අභ්‍යාසය 02

ඔබ සාදාගත් ආනතිමානය ඇසුරෙන් සුදුසු ස්ථානයක සිට පහත දැක්වෙන එක් එක් ලක්ෂ්‍යයේ ආරෝහණ කෝණය සොයන්න

i. නිවසේ වහලයේ මුදුන

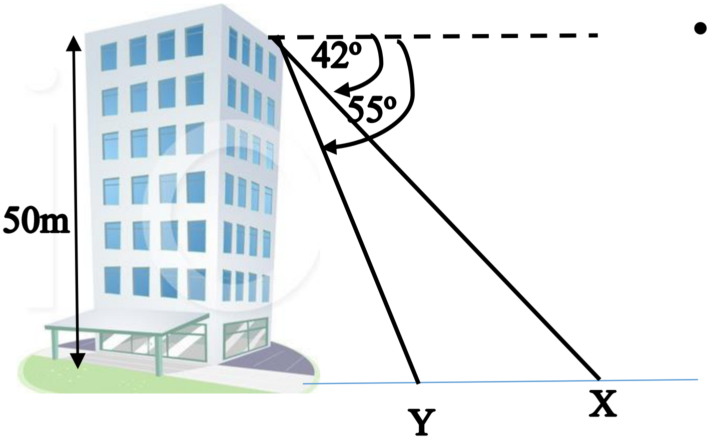
ii. ගෙවත්තේ ඇති පොල් ගසක මුදුන

iii. නිවසේ ඇති ජනේලයක මුදුන

<u>සිරස් තලයේ පරිමාණ රූප අඳිමු</u>

<u>නිදසුන :</u>

1. 50m ක් උස ගොඩනැගිල්ලක මුදුනේ සිට බලන නිරීක්ෂකයෙකුට පහල රථ ගාලේ නවතා ඇති X නම් වාහනයක් 42° ක අවරෝහණ කෝණයකින්ද Y නම් වාහනයක් 55° ක් අවරෝහණ කෝණයකින්ද නිරීක්ෂණය විය. (රූපය බලන්න) මෙම X හා Y වාහන දෙකක් ගොඩනැගිල්ලක එකම සිරස්තලයක පිහිටා ඇත. ඉහත තොරතුරු දැක්වෙන පරිමාණ රූපයක් ඇඳ X හා Y වාහන අතර දුර සොයන්න



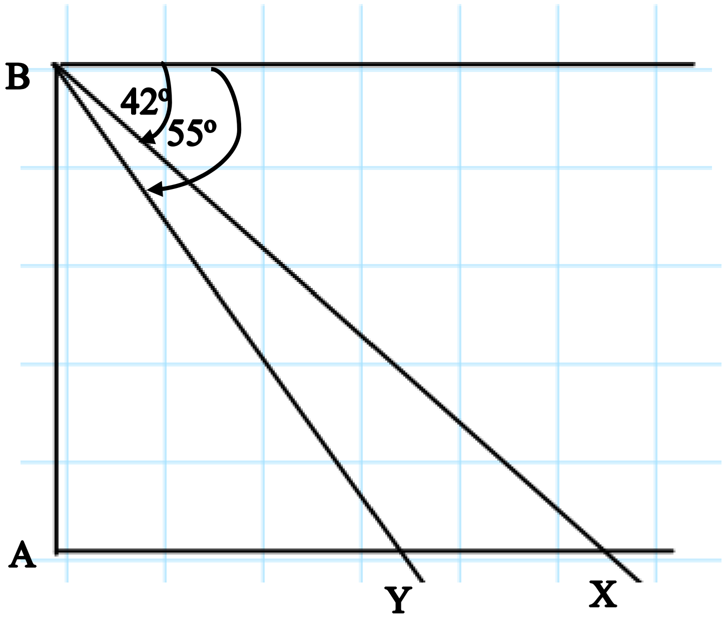
- පළමුව දී ඇති තොරතුරු අනුව සුදුසු පරිමාණයක් තෝරා ගනිමු 1cm කින් 10m ක් නිරූපණය කරමු

පරිමාණ දිග	සැබෑ දිග
1cm	10m
1cm	1000cm (1m = 100cm)

∴ පරිමාණ අනුපාතය 1: **1000** වේ

- පරිමාණය අනුව ගොඩනැගිල්ලේ උස නිරූපණය සඳහා 5cm ක් දිග රේඛාවක් ඇඳිය යුතුය. එය AB ලෙස ගනිමු
- දැන් පරිමාණ රූපය අඳිමු

a) 5cmක් දිග රේඛා ඛණ්ඩයක් ඇඳ එය AB ලෙස නම් කරන්න
b) AB ට ලම්බව B හා A හිදී ලම්බ රේඛා දෙකක් අඳින්න
c) B හිදී තිරස් රේඛාව සමඟ 42° ක අවරෝහණ කෝණයක් සැදෙන සේ BY රේඛා ඛණ්ඩය අඳින්න
d) B හිදී අඳින ලද තිරස් රේඛාවක් සමඟ 55° අවරෝහණ කෝණයක් සැදෙන සේ BX රේඛා ඛණ්ඩය අඳින්න
e) දැන් X හා Y අතර දුර මනින්න



X හා Y රථ දෙක අතර දුර = 2 x 1000cm

= 2000cm

= 20m

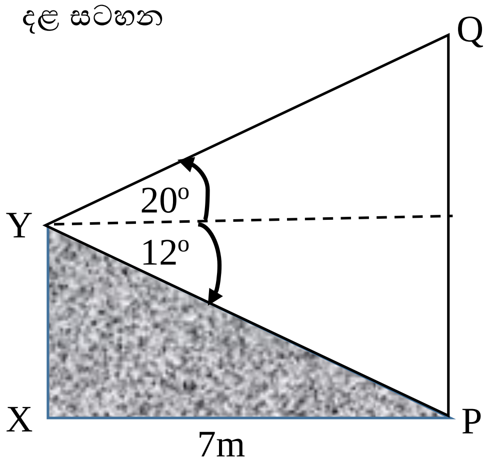
2. තිරස් පිටියක පිහිටි P නම් ස්ථානයක සිට 7m ක දුරින් වූ කොඩි කණුවක ඉහලින් ලක්ෂයක "Q" දෙස බලන කමල්ට එය පෙනෙනුයේ ඔහුගේ ඇස් මට්ටම වූ Y සිට 20° ක ආරෝහණ කෝණයකිනි. එම ස්ථානයේම සිට කණුවේ පතුල වූ X ලක්ෂ්‍යය දෙස බලන විට එය ඇස් මට්ටමේ සිට 12° ක අවරෝහණ කෝණයකින් පිහිටා තිබේ. කොඩි කණුවේ උස හා කමල්ගේ උස පරිමාණ රූපයක් ඇඳීමෙන් සොයන්න

- 1cm කින් 1m ක් නිරූපනය කරමු

පරිමාණ දිග	සැබෑ දිග
1cm	1m
1cm	100cm (1m = 100cm)

∴ පරිමාණ අනුපාතය 1: **100** වේ

- දළ සටහන



- දැන් පරිමාණ රූපය අඳිමු. පහත පියවර අනුගමනය කරන්න

  a) X සහ P අතර දුර 7m බැවින් ඉහත පරිමාණය අනුව 7cm ක් දිග රේඛාවක් අන්ද එහි දෙකෙළවර X සහ P ලෙස ලකුණු කරන්න

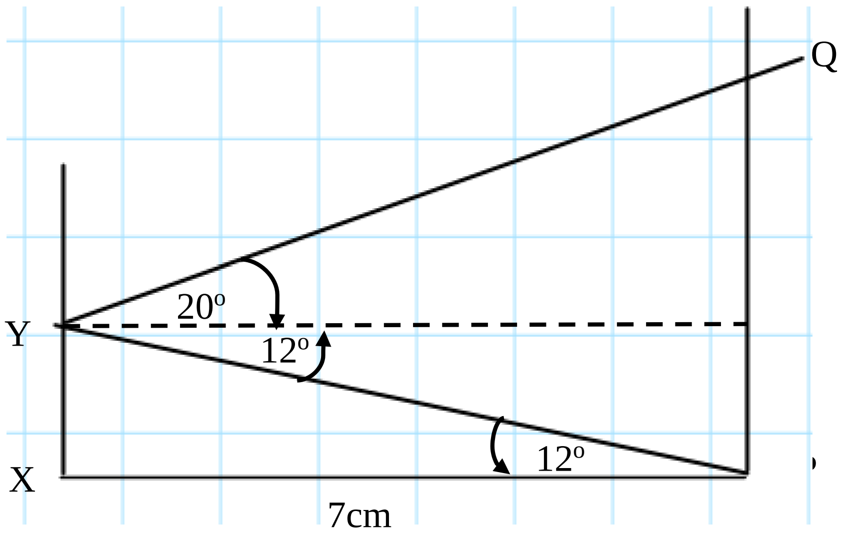
  b) XP ට ලම්බව X හා P හිදී රේඛා දෙකක් අඳින්න

  c) Y ලක්ෂය මේ වන විට හඳුනා නොගත් ලක්ෂායක් නිසා Y හිදී අවරෝහණ කෝණය ලකුණු කල නොහැක. Y හිදී අවරෝහණ කෝණයක් $Y\hat{P}X$ කෝණයත් ඒකාන්තර කෝණ වන නිසා ඒවා සමාන වේ. දැන් $Y\hat{P}X = 12^{o}$ වන පරිදි X හිදී XP ට ලම්බව ඇඳි රේඛාව මත Y ලක්ෂාය පවතින සේ $Y\hat{P}X$ අඳින්න

  d) දැන් Y ලක්ෂාය දන්නා බැවින් Y හිදී 20° ක ආරෝහණ කෝණයක් අඳින්න. එම සරල රේඛාව P හිදී XP ට ලම්බව අඳින රේඛාව හමුවන ලක්ෂාය Q ලෙස නම් කරන්න

  e) කමල්ගේ උස පරිමාණ රූපයේ XY මඟින්ද කොඩි කණුවේ උස පරිමාණ රූපයේ PQ මඟින්ද නිරූපණය වේ

- පරිමාණ රූපය



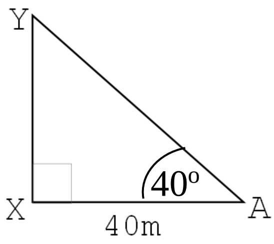
පරිමාණ රූපයට අනුව ,

XY = 1.5cm	PQ = 4.5cm
කමල්ගේ උස = 1.5cm x 100	කොඩි කණුවේ උස = 4.5 x 100
= 150cm	= 450cm
= 1.5m	= 4.5m

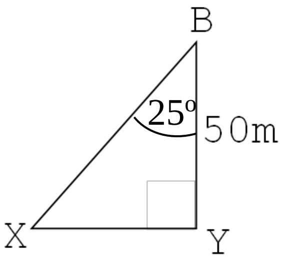
අභ්‍යාසය 03

(01) පහත දැක්වෙන එක් එක් අවස්ථාව සඳහා දී ඇති දත්ත ඇසුරින් පරිමාණ රූපයක් ඇඳ XY මගින් දැක්වෙන දිග සොයන්න

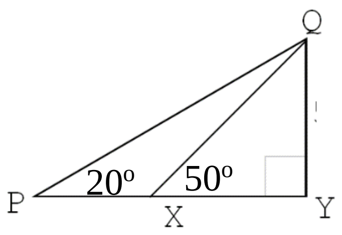
i.



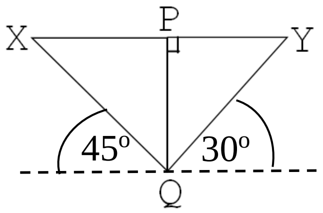
ii.



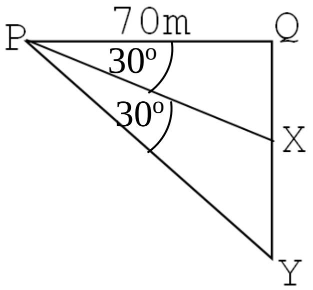
iii.



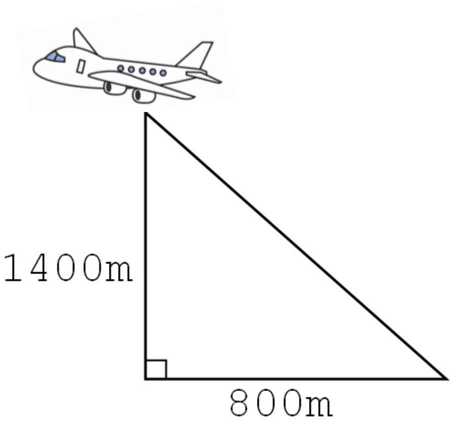
iv.

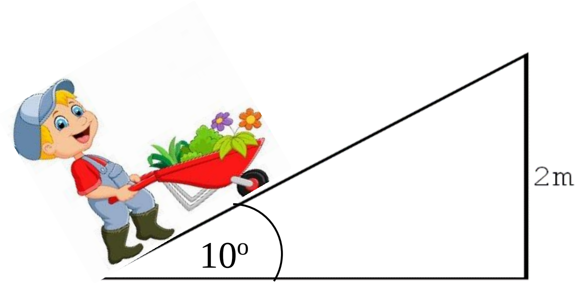
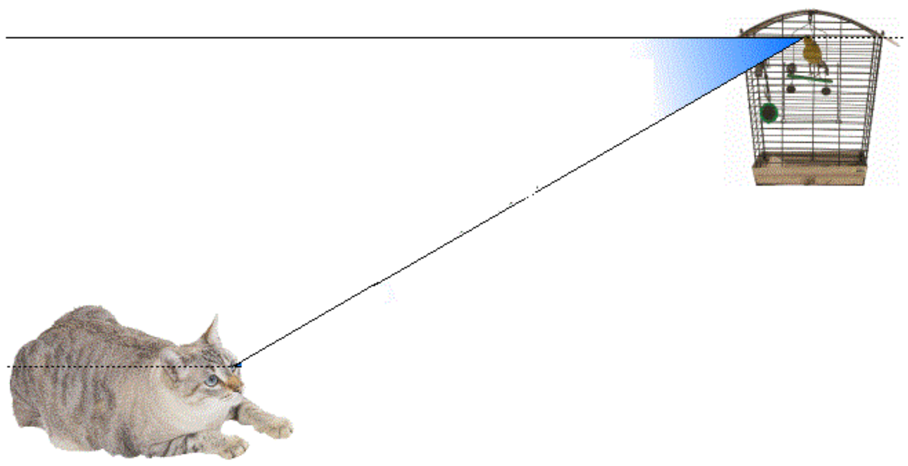


v.



(02) ගුවන් යානයක් 1400m ක් ඉහලින් පවතින අවස්ථාවක නිරීක්ෂකයෙකු රූපයේ පරිදි ගුවන් යානය නිරීක්ෂණය කරයි. එම අවස්ථාවේදී ගුවන් යානය තිරස සමඟ සාදන ආරෝහණ කෝණය පරිමාණ රූපයක් ඇසුරින් සොයන්න



(03)

ඉදිකරන ලද ගොඩනැගිල්ලක රූපයේ පරිදි බඩු ඇඳගෙන යාම සඳහා වේදිකාවක් නිර්මාණය කර ඇත. එහි දී ඇති දත්ත ඇසුරින් පරිමාණ රූපයක් ඇඳ එම වේදිකාවේ දිග සොයන්න